

建築基礎設計士の役割について

(一社) 基礎構造研究会代表理事 杉村義広

今年の 1 月に行った建築基礎設計士試験での合格者は 6 人であった。このことに関連して二つの点が頭に浮かんだので言及してみたい [いずれも数がきっかけで思いついたのであるが、建築における基礎の設計が本題であるのでこのタイトルとした]。

一つは、合格者の半分は建築構造設計者であるという点である。

そろそろ 10 年近くになるが、本研究会の代表理事を引き受けた頃には、この試験が社員教育の一環として行われているのかと思わせられるほど合格者全員が (株) ジャパンパイルの社員であった。それ以外の、いわゆる一般の建築構造設計者が試験を受けるようになり、しかも合格者の半分以上を占める状況に変わって来たのかとの感懐を持たせられた。少し大げさに言えば、これで建築構造の世界でも基礎の分野が前途洋々になってきたのかとも思えた。

二つ目は、それにしてももう少し多くの合格者が出ればよいのだがとの願いである。なぜかという、建築構造設計の分野では上部構造に関する内容、例えば骨組み解析を行うといった事柄であれば得意としているが、基礎構造についてとなると途端に不得手で、設計そのものを地盤調査の専門家であるとか、杭のメーカーや施工に従事している関係者に丸投げしてしまうといった人々が意外に多いからである。その理由は、大学の建築学科に基礎を専門とする先生が非常に少ないという現状にある。建築の構造設計に携わる方々のほとんどは、学生時代に基礎・地盤についての講義を聞いた経験もなく [あるいは極めて少なく]、したがってその分野の修練を積み重ねる機会がなかったというのが実態である。

なぜそのような状態 [建築では地盤・基礎に弱い人が多いという実状] になっているのかについて、ひょんなことからその原因を聞く機会があった。東北大学建築学科に就任した頃のことである。土木工学科のあるベテラン教授から次のようなことを聞いた。帝国大学時代に、それまで一緒にやっていた構造系の教師陣からある人々が喧嘩別れをして去って行ったことがある。それが建築系の人々である。その時、一番面白い構造力学 [いわゆる骨組み解析] を持って行ったが、地盤・基礎の項目は忘れたのである、という主旨の話であった [それで建築では地盤・基礎に弱い人が多くなったという理由も付け加えられた]。笑い話の一種かと思いつつも真実性があるとの思いもあったので、今でも真面目に受け取っている話である^{注1)}。

土木では、構造を専門としている教師陣が多くいる一方で、確かに地盤の専門家もかなり多くの人々がその一角を占めているのが事実であり、建築では極端に少ない現状と対照的である。アメリカで Structural Engineer (略して SE) と Geotechnical Engineer (略して GE) は、それぞれ独立した専門家として扱われるのが普通であり、日本ではそれと似た関係が土木で保たれているが、建築では SE の人々が多いのに、GE は極端に少ないというアンバランスが生じているのが実態なのである。なぜかという、この国では、建築と土木、土木のなか

でも構造に関係する分野では道路、鉄道、港湾と、それぞれの系統ごとに別けて〔行政組織が縦割りで〕運営されているという制度上の原因があり、人々はそうした条件の下で生活していかなければならない現実があるからである。一級建築士という資格も建築を扱う制度上の理由から作られたものとする必要がある^{注2)}。

インターネットの情報では令和4年の一級建築士の試験受験者 35,052 人、合格者 3,473 人、合格率 9.9%となっている。上記建築基礎設計士試験の合格者 6 人がすべて一級建築士であると仮定してみると、 $(6/3473) \times 100 = 0.17\%$ が建築基礎設計士でもあることになる。ジャパンパイルの社員を除くと、さらにその半分が一般構造設計者であることになり、やはり建築基礎設計士が極端に少ない現状が再認識できる。

ここで話題としている建築構造設計の分野に限っても一級建築士は、アメリカでは互いに独立して扱われている SE と GE の役割を同時に持つ人材となることを要求されている。言い換えれば、いわばスーパーマンになることが求められていると言わざるを得ず、“そんな無茶な話がまかり通っている”のがこの国の実状なのである。

実際、上部構造と違って基礎構造は常に地盤と接している部位なので、地盤との相互作用を抜きにしては考えられない宿命がついて回る。また、都市地域は平野に位置しており、とくに海岸に近い場所などでは軟弱な地盤構成であることが多いので、地盤沈下や地震時の揺れが大きいなどの問題が山積している。そのために構造工学とは縁遠い地盤独特の性質である土質力学〔力学だけでなく、経験的知識を含んでもう少し広く言う場合は地盤工学と呼ばれる〕を学ぶ必要がある、その上地質学、地形学など地盤工学の周辺学問領域をも身につける必要に迫られる〔一人の人間がそれだけの能力を有していることを求められている〕。その上、共通性はあるものの地域によって微妙に違う多様性を示すのが地盤であり、建築基礎の設計ではそうした性質に対する判断能力〔これを筆者は一種の勘、少し説明を加える時は「工学的判断」とか「サジ加減」とか呼んでいる〕も身につけておくことが望まれる。解析能力に富んだ構造設計者には、この点が苦手となる所以であるらしい。

こうした実状の中で建築基礎設計士試験がこれだけの人数の SE でもあり、GE でもある人材を生み出すことが出来たと考える方が妥当なのかも知れない。その数は未だに少なすぎるとの印象は拭えないが、筆者は幸運にもそうした人間を身近に友人として持つことが出来ている。学生時代からの 4 人の後輩で、一人は委員会の幹事を担当してもらった O.F 氏、ほかの 3 人はそれより少し下の同級生同士の U.T 氏、K.S 氏、K.T 氏である。恩師である故古藤田喜久雄先生の下で学んでいたために建築基礎、地盤についての修練を積むことが出来て、4 人とも建築構造設計者ではあるが、基礎・地盤にも造詣が深い仕事をしている。ただ、筆者も含めて皆老人の域に達しているのも、若い人々があとに続いてくれることを願ってやまない。

注 1) 工部大学時代にお雇い教師と来日したジョサイヤコンドルの「造家必携」という講義録が残っている〔工部大学は帝国大学の前身であり、当時建築学は造家学と呼ばれていた〕。その書の序文には「…蓋し、不良の基礎に美麗の家屋を建築するは、なお死期將に近づかんとする児童の父母が、その教育服装に巨額の金を消費するが如く、真に徒労浪費の結果ある耳殊に築礎は建築の第一着にして、かつ最大要目な

り。故に、今、この小誌は基礎をもって第一篇となし、細に之に関する要旨を記述す…〔原文は旧漢字、句読点なしのカタカナ書き〕とある。当時の学生は“基礎は大事なもの”として講義を受けていたものと想像されるが、この話が本当であれば、いつ頃変わってしまったのか帝国大学の歴史を調べてみる必要があるようである。

注2) 「制度」とは時の政府が作り上げる社会の秩序・運営上の仕組みであり、市民はそれに基づいて生活することが要求される。一級建築士もその一つで、建築に関する仕事に従事したい場合には試験を受けてその資格を取る必要がある。建築に関する仕事には主要なものとして設計と施工〔そのほかに審査〕があるが、施工に関してはさらに専門的な別の資格試験があるので、一般には一級建築士は建築の設計に関わる資格として受け止められている。大別してデザインとしての意匠設計、安全性を検討する構造設計、昔は設備と呼ばれていたが最近では空調や採光、水周りを検討する環境設計の3つがある。一級建築士は、そのどれかを選んで自分の専門として働いているというのが実態である。